TZID-C 智能定位器

简明安装及操作说明书(V3.0)

ABB (中国)自动化有限公司 仪器仪表总部
Tel: 021 5048 0101 Fax: 021 6105 6992
HOT LINE: 8008190190 4006209919
代理商：上海佛诺控制设备有限公司 电话：021-37826875



气路连接

- 使用与定位器气源端口处标识的标准接口连接气源
  气源的要求：仪表气体（无油、无尘、无水，符合DIN / ISO8573-1污染及含油三级标准，最大颗粒直径< 5um，且含量<5mg/m3，油滴<1mg/m3。露点温度低于工作温度10k。

- 连接定位器的输出与气动执行器的气缸

电气连接

根据下列接线端子图以及设计要求进行相应的配线(一般只需+11，-12，+31，-32)

+11	-12	控制信号输入端子(DC4---20mA，负载电阻 Max.410 欧姆)
+31	-32	位置返馈输出端子(DC4---20Ma，DCS+24V 供电)
+41	-42	全关信号输出端子(光电耦合器输出)
+51	-52	全开信号输出端子(光电耦合器输出)
+81	-82	开关信号输入端子(光电耦合器输入)
+83	-84	报警信号输出端子(光电耦合器输出)

+41	-42	低位信号输出端子(干簧管接点输出，5---11VDC, <8 mA)
+51	-52	高位信号输出端子(干簧管接点输出，5---11VDC, <8 mA)

调试步骤

1. 接通气源前，先将气源管放空一段时间以排除管路中可能存在的灰尘、杂质、水、油等。建议放空时间 30 分钟，可以用手或者白纸、白布进行气源质量的检查。**声明：如由于灰尘、杂质、水、油等造成定位器的损坏，ABB 将不提供质保。**检查减压阀后压力是否符合执行器的铭牌参数要求(定位器的最大供气压力为 6 BAR，但实际供气压力必须参考执行器所容许的最大气源压力)。

2. 接通 4---20mA 输入信号。(定位器的工作电源取自输入信号，由 DCS 二线制供电，直接加至定位器的电压不能超过 30V / 50mA，否则有可能损坏定位器电路)。

3. 检查位置返馈杆的安装角度（如定位器与执行器整体供货，则已经由执行器供货商安装调试完毕，只需作检查确认，该步并非必须）：
   - 按住 MODE 键。
   - 并同时点击⇧ 或⇩ 键，直到操作模式代码 1.3 显示出来。
   - 松开 MODE 键。
   - 使用⇧ 或⇩ 键操作，使执行器分别运行到两个终端位置，记录两终端角度
   - 两个角度应符合下列推荐角度范围（最小角位移 20 度，无需严格对称）
     直行程应用范围在 -28º--- +28º 之内。
     角行程应用范围在 -57º--- +57º 之内。
     全行程角度应不小于 25º

   若角度未符合上述要求，则需通过调节反馈杆、联轴器或者定位器的安装位置使得角度值满足上述要求。

4. 启动自动调整程序（执行器或阀门安装于系统后最好通过此程序重新整定）：

方法 1：用于直行程阀门

- 按住 MODE 键 5 秒，直到出现“ADJ_LIN”
- 松开 MODE 键
- 再按住 MODE 键直到显示器上计数器倒计数到 0
- 松开 MODE 键，自动调整程序开始运行(显示器显示正在进行的程序语句号)。
- 自动调整程序大约需要 5 分钟左右，顺利结束后定位器会自动存储上述自动调整得到的参数，并自动切换控制方式到 1.1 CTRL_FIX

方法 2：用于角行程阀门

- 按住 ENTER 键 5 秒，直到出现“ADJ_ROT”
- 松开 ENTER 键
- 再按住 ENTER 键直到显示器上计数器倒计数到 0
- 松开 ENTER 键，自动调整程序开始运行(显示器显示正在进行的程序语句号)。
- 自动调整程序大约需要 5 分钟左右，顺利结束后定位器会自动存储上述自动调整得到的参数，并自动切换控制方式到 1.1 CTRL_FIX

在自动调整过程中如果遇到故障，程序将被迫终止并显示出故障代码，根据故障代码即可检查出故障原因。也可以人为地强制中断自动调整程序。

所进行的自动调整中所测得的参数将存储在 EEPROM 中。

自动调整成功后，调试结束，其他的参数设置不是必须的，可根据需要进行设置！

运行操作模式的选择：

1. 运行操作菜单：

三级功能分类及显示器文字描述	功 能 描 述
1.0 CTRL_ADP	选择自适应控制方式(远操)
1.1 CTRL_FIX	选择固定控制方式(远操)
1.2 MANUL	切换至现场按键操作(开或关)
1.3 MAN_SENS	用于检测位移范围是否合适

一般情况下选择 1.1 CTRL_FIX 进行远方自动控制。只有在执行器实际行程非常小而执行器速度太快，控制发生振荡时选择 1.0 控制模式。或者在安装了定位器后，没有条件来做自调整时可选择 1.0 控制模式，待有条件做自调整时再做自调整，然后选择 1.1 CTRL_FIX 自动模式。

操作模式中的 1.2 和 1.3 均可运用键盘开启或关闭执行器，但 1.2 专用于手操，而 1.3 专用于检测定位器返馈杆实际运行范围是否超出传感器的最大检测范围，以便校正返馈杆的连接，取得最佳的控制效果。

运行级操作模式的选择

1.0 模式： 自适应控制模式

- 按住 MODE 键
- 点击⇧ 键一次或多次，直到显示出“1.0　CTRL_ADP”
- 松开 MODE 键
- 显示器显示阀位百分数如“50.0%　POSITION”

1.1 模式： 固定控制模式

- 按住 MODE 键
- 点击⇧ 键一次或多次，直到显示出“1.1　CTRL_FIX”
- 松开 MODE 键
- 显示器显示阀位百分数如“50.0%　POSITION”

1.2 模式： 在执行器的实际全行程范围内手动控制

- 按住 MODE 键
- 点击⇧ 键一次或多次，直到显示出“1.2　MANUAL”
- 松开 MODE 键
- 显示器显示阀位百分数如“50.0%　POSITION”
- 使用⇧ 或⇩ 键进行手动控制。
  先按住⇧ 键，再按住⇩ 键(始终按住⇧ 键)，执行器将快速开启
  先按住⇩ 键，再按住⇧ 键(始终按住⇩ 键)，执行器将快速关闭

1.3 模式： 在定位器的检测范围内手动控制

- 按住 MODE 键
- 点击⇧ 键一次或多次，直到显示出“1.3　MAN_SENS”
- 松开 MODE 键
- 显示器显示返馈杆所处角度位置如“-15.0º　SENS_POS”
- 使用⇧ 或⇩ 键进行手动控制。
  先按住⇧ 键，再按住⇩ 键，执行器将快速开启
  先按住⇩ 键，再按住⇧ 键，执行器将快速关闭

定位器的参数配置和修改

参数配置共分 11 组，用 P1._，P2._---P11._(P 为 PARAMETER 首字母) 表示， 而每一组又分若干项，如 P1._ 分 P1.0,P1.1,---P1.4 共 5 项， P2._分 P2.0,P2.1, ----P2.8 共 9 项。

有些项中又可分若干分项以供选择，如 P1.0 中可选择 LINEAR 用于直行程执行器，选择 ROTORY 用于角行程执行器。又如 P1.4 EXIT 中可选择 NV_SAVE(Non-Volatile save)存盘退出或 CANCEL 不存盘退出。

有些项中只有数值以供调整，如分程调节中给定信号为 4—12 mA ，则 P2.0 中的数值应设为 4 mA ，而 P2.1 中的数值应设为 12mA. 如给定信号为 12—20 mA ，则 P2.0 中的数值应设为 12 mA ，而 P2.1 中的数值应设为 20mA.

菜单目录请参阅附后功能表总图

参数设定举例：　将阀门的正作用改为反作用

定位器初始设定适合于正作用阀门，如实际驱动的阀门为反作用型式即阀杆上行关闭阀门，则修改 P2.3=Reverse
一般的阀门出厂之前已经修改此参数无需用户再修改，但可以通过下述方法检查。
定位器起始位置可以是 运行模式中的任意方式

1. 切换至配置功能菜单
   - 同时按住⇧ 和⇩ 键
   - 点击 ENTER 键
   - 等待 3 秒钟，计数器从 3 倒计数至 0
   - 松开⇧ 和⇩ 键
   - 显示器显示“P1.0　ACTUATOR”

2. 从配置功能菜单中选择第二组参数
   - 同时按住 MODE 和 ENTER 两键
   - 点击⇧ 键
   - 显示器显示“P2._　　SETPOINT”
   - 松开 MODE 和 ENTER 两键
   - 显示器显示“P2.0　 MIN_PGE”

3. 从第二组配置参数中选择阀门作用方式 P2.3
   - 按住 MODE 键
   - 点击⇧ 键 3 次
   - 显示器显示“P2.3　 ACTION”
   - 松开 MODE 键
4. 更改阀门作用方式
   - 点击⇧ 键选择“REVERSE”
5. 切换至“P2.8 EXIT” 存储并退出
   - 按住 MODE 键
   - 点击⇧ 键多次直至显示器显示“P2.8　EXIT”
   - 松开 MODE 键
   - 用⇧ 或⇩ 键选择 NV_SAVE
   - 按住 ENTER 键直到计数器倒计数结束后松开

   前面所进行的设定和自动调整中所测得的参数将存储在 EEPROM 中，定位器转换 到先前所选择的运行模式.

参数设定举例：　存储设定结果：

- 按住 MODE 键
- 点击⇧ 键一次或多次，直到显示出“P1.4 EXIT”、“P2.8 EXIT”、“ P3.3 EXIT”等退出菜单
- 松开 MODE 键
- 用⇧ 或⇩ 键选择 NV_SAVE（若选择‘CANCEL’，此前所作修改将不予存储。）
- 按住 ENTER 键 3 秒直到计数器倒计数结束后松开

附录后功能表总图：

菜单项	菜单名	功能说明	可选参数	单位	缺省设定
P1._	STANDARD				
P1.0	ACTUATOR	定义定位器安装形式	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	启动自动整定程序	Function	---	---
P1.2	ADJ_MODE	选择自动调整所需检测的项目	FULL,STROKE,CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED″		FULL
P1.3	TEST	Test	Function	---	INACTIVE
P1.4	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P2._	SETPOINT				
P2.0	MIN_RGE	设定给定信号的最小值(预设为 4mA)	4.0 18.4	mA	4.0
P2.1	MAX_RGE	设定给定信号的最大值(预设为 20mA)	20.0 5.6	mA	20.0
P2.2	CHARACT	选择调节特性曲线	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
P2.3	ACTION	设定阀门正反作用方式	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P2.4	SHUT_CLS	设定阀门开度阈值	OFF, 0.1 45.0	%	1.0
P2.5	SHUT_OPN	设定阀门开度阈值	55.0 100.0, OFF	%	OFF
P2.6	RAMP UP	降低开向速度	OFF, 0 200	---	OFF
P2.7	RAMP DN	降低关向速度	OFF, 0 200	---	OFF
P2.8	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P3._	ACTUATOR				
P3.0	MIN_RGE	调节曲线起始开度(预设为 0%)	0.0 90.0	%	0.0
P3.1	MAX_RGE	调节曲线终止开度(预设为 100%)	100.0 10.0	%	100
P3.2	ZERO_POS	起始点方向设置	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P3.3	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P4._	MESSAGES				
P4.0	TIME_OUT	定位超时	OFF, 0－200	---	OFF
P4.1	POS_SW1	第一位置信号设置点	0.0 100.0	%	0.0
P4.2	POS_SW2	第二位置信号设置点	0.0 100.0	%	100.0
P4.3	SW1_ACTV	高于或低于第一位置信号时有效	FALL_BEL, EXCEED	---	FALL_BEL

菜单项	菜单名	功能说明	可选参数	单位	缺省设定
P4.4	SW2_ACTV	高于或低于第二位置信号时有效	FALL_BEL，EXCEED	---	EXCEED
P4.5	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P5._	ALARMS				
P5.0	LEAKAGE	启动执行器气缸泄漏报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.1	SP_RGE	启动给定信号超限报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.2	SENS_RGE	启动零点漂移报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.3	CTRLER	启动远方控制被切换报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.4	TIME-OUT	启动定位超时报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.5	STRK_CTR	启动调节行程超限报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.6	TRAVEL	启动总行程超限报警	ACTIVE，INACTIVE	---	INACTIVE
P5.7	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P6._	MAN_ADJ				
P6.0	MIN_VR	手动设置阀门全关位置	0.0　　100.0	%	0
P6.1	MAX_VR	手动设置阀门全开位置	0.0　　100.0	%	100
P6.2	ACTUATOR	选择执行器型式	LINEAR，ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	设定执行器弹簧伸长时返馈杆的旋转方向	CLOCKWISE，CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P6.4	DANG_DN	Dead angle close	0.0　　45.0	%	0.0
P6.5	DANG_UP	Dead angle open	55.0　　100.0	%	100.0
P6.6	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P7._	CTRL_PAR				
P7.0	KP UP	KP value，up	0.1 … 120.0	---	5.0
P7.1	KP DN	KP value，down	0.1 ... 120.0	---	5.0
P7.2	TV UP	TV value，up	10 ... 450	---	200
P7.3	TV DN	TV value，down	10 ... 450	---	200
P7.4	Y-OFS UP	Y offset，up	0.0 ... 100.0	%	48.0
P7.5	Y-OFS DN	Y offset，down	0.0 ... 100.0	%	48.0
P7.6	TOL_BAND	设定偏差带	0.3 ... 10.0	%	1.5
P7.7	DEADBAND	设定死区	0.10 ... 10.00	%	0.10

菜单项	菜单名	功能说明	可选参数	单位	缺省设定
P7.8	DB_APPR	Deadband Approach	SLOW, MEDIUM, FAST		MEDIUM
P7.9	TEST	Test	Function	---	INACTIVE
P7.10	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P8._	ANLG_OUT				
P8.0	MIN_RGE	阀位起始点电流值（默认为 4mA）	4.0 - 18.4	mA	4.0
P8.1	MAX_RGE	100%阀位电流值（默认为 20mA）	20.0 - 5.7	mA	20.0
P8.2	ACTION	阀位正反方向选择（默认 4mA 对应阀位 0%）	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P8.3	ALARM	报警电流	HIGH_CUR, LOW_CUR	---	HIGH_CUR
P8.4	RB_CHAR	阀位反馈信号输出的特性选择	DIRECT, RECALC		DIRECT
P8.5	TEST	Test	Function	---	NONE
P8.6	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	---
P9._	DIG_OUT				
P9.0	ALRM_LOG	数字报警输出信号的信号电平选择	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.1	SW1_LOG	数字节点 1 输出信号的信号电平选择	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.2	SW2_LOG	数字节点 2 输出信号的信号电平选择	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.3	TEST	Test	Function	---	NONE
P9.4	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE
P10._	DIG_IN				
P10.0	FUNCTION	数字输入信号的功能选择	NONE, POS_0 %, POS_100 %, POS _HOLD	---	NONE
P10.1	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	---
P11._	FS/IP				
P11.0	FAIL_POS	安全位置	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	恢复工厂设置	Function	---	START
P11.2	IP-TYP	1/P 模块的类型	NO_F_POS,F_SAFE_1,F_SAFE_2, F_FREEZE1,F_FREEZE2	---	[CUSTOM]
P11.3	EXIT	退出到运行操作级	Function	---	NV_SAVE

10.1 Error codes

Error description	Code
Explanation: The supply voltage was interrupted or low for more than 20 milliseconds. This error is displayed after resetting the device to indicate the reason for the reset. **Measure(s):** Check the power source and the wiring.	ERROR 10
Explanation: The supply voltage has fallen below the minimum voltage. **Impact:** The actuator is moved to the safe position. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset and starts up again with "ERROR 10". If a local communication interface (LKS) is connected, the device will go to operating mode "LKS Supply". **Measure(s):** Check the power source and the wiring.	ERROR 11
Explanation: The position is outside the sensor range. Possible reason is a malfunction in the position sensor. **Impact:** In control mode: The actuator is moved to the safe position. On the configuration level: The output is set to neutral until a button is pressed. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset in control mode and on configuration level. **Measure(s):** Check the mounting.	ERROR 12

Error description	Code
Explanation: No access possible to the data in the EEPROM. **Impact:** The actuator is moved to the safe position. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset. Attempts are made to restore the data. This compensates for intermittent errors in the communication environment with the EEPROM. **Measure(s):** If there is still no access to the EEPROM data after resetting the device, load the factory settings (see page 92). If the error still persists, return the device for repair to the manufacturer.	ERROR 20
Explanation: Error during processing the measured values, pointing to an error in the working data (RAM). **Impact:** The actuator is moved to the safe position. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset and the RAM is initialized. **Measure(s):** If the error still persists after resetting the TZID-C positioner, return the device for repair to the manufacturer.	ERROR 21
Explanation: Error during the table processing, pointing to an error in the working data (RAM). **Impact:** The actuator is moved to the safe position. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset and the RAM is initialized. **Measure(s):** If the error still persists after resetting the TZID-C positioner, return the device for repair to the manufacturer.	ERROR 22

Error description	Code
Explanation: Error when verifying the checksum of the configuration data (RAM). **Impact:** The actuator is moved to the safe position. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset and the RAM is initialized. **Measure(s):** If the error still persists after resetting the TZID-C positioner, return the device for repair to the manufacturer.	ERROR 23
Explanation: Error in the processor function registers (RAM). **Impact:** The actuator is moved to the safe position. After appr. 5 seconds the TZID-C positioner is automatically reset and the RAM is initialized. **Measure(s):** If the error still persists after resetting the TZID-C positioner, return the device for repair to the manufacturer.	ERROR 50 ⋮ ERROR 99